

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-197074

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 13/04

H04N 1/00

H04N 13/00

(21)Application number : 10-371689

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.12.1998

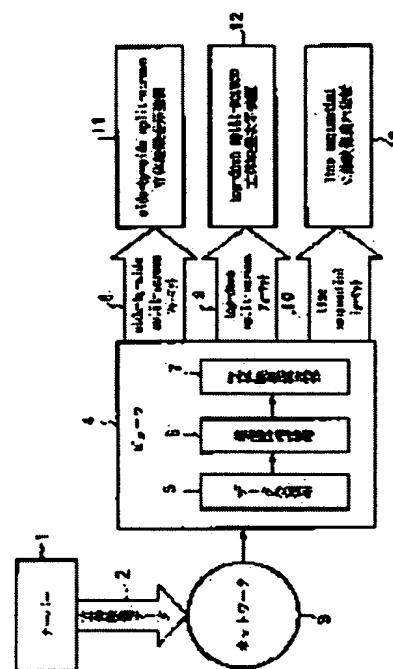
(72)Inventor : MATSUI TAICHI
NORO HIDEO
SATO HIROAKI

(54) STEREOSCOPIC REPRODUCTION DEVICE, OUTPUT DEVICE, AND ITS CONTROL METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a viewer to convert received stereoscopic image data into data adapted to even a different display device and to reproduce the data, even if a different display device is connected to the viewer.

SOLUTION: When a reception section 5 of a viewer 4 receives compressed stereoscopic image data from a server 1 via a network 3, a video image reconfiguration section 6 expands the data and decodes the data according to a format instructed by the server. Then a stereoscopic video image configuration 7 discriminates which of prepared stereoscopic display devices is connected to the viewer 4, converts the reconfigured stereoscopic image data into data proper to the connected display device according to the discrimination result, and outputs the converted data to the connected stereoscopic video image display device, which displays the data.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to 3-dimensional scenography playback equipment, an output unit, a method for controlling the same, and a storage.

[0002]

[Description of the Prior Art]The applicant for this patent delivered inputted real time data, such as video information and speech information, to two or more clients via the information network, and already proposed partly the image transmission display system reproduced by a client side. Some already exist really. For example, they are Web View (Canon), RealVideo (RealNetworks), VDOLive (VDO network), etc.

[0003]The Internet or what is called Intra networks, such as an enterprise network, which spread globally may be sufficient as the network in this case. In particular, by quality un-guaranteeing type network use like the Internet, for example to a communication bandwidth, since video information is large enough, by the time the inputted video information is reproduced, there may be delay or abandonment of data.

[0004]Although the reproduced image etc. of the accumulated video are used for the input of the video information to a computer, the live image from a video camera is also used.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, since this conventional image transmission display system was made with the flat-surface image by two dimensions and depth sensation was not able to be displayed, there was a problem that force, presence, etc. were missing. Therefore, the image transmission display system which can make a three-dimensional display was called for.

[0006]Now, the 3-dimensional scenography camera and the 3-dimensional scenography display are already used partly. Although it is technically possible to build a 3-dimensional scenography transmission display system by including these in an image transmission display system, a 3-dimensional scenography camera and a 3-dimensional scenography display do not correspond, and are not necessarily developed. Therefore, an image transmission display system corresponding to two or more kinds of 3-dimensional scenography displays is desired.

[0007]In the case of the above 3-dimensional scenography transmission systems, each image data the object for right eyes and for left eyes does not receive simultaneously via a network, but that a proper corporal vision is not acquired eventually may arise in it.

[0008]

[Means for Solving the Problem]This invention is made in view of this point, and even if a different display device is connected, it tends to provide 3-dimensional scenography playback equipment which is used as stereo image data which was adapted for it, and is reproduced, a method for controlling the same, and a storage.

[0009]Other inventions tend to provide a 3-dimensional scenography output unit which outputs a stereo image suitable for the above-mentioned 3-dimensional scenography playback equipment, a method for controlling the same, and a storage.

[0010]In order to solve this technical problem, 3-dimensional scenography playback equipment

which realizes the 1st invention, for example is provided with the following composition. Namely, a restoring means which restores stereo image data inputted as an input means which inputs compression stereo image data, A decision means which judges a type of a display device, and a conversion method which changes into form corresponding to a display device stereo image data restored by said restoring means based on a decision result of this decision means, It has an output means which outputs stereo image data changed by this conversion method to a display device.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment which starts this invention according to an accompanying drawing is described in detail.

[0012] Drawing 1 is the figure which expressed the composition of this system roughly. The bookstand object image transmission display system has the server 1 which transmits 3-dimensional scenography, and composition which connected the viewer (cline) 4 which display 3-dimensional scenography in the network 3. The 3-dimensional scenography display is connected to the viewer 4.

[0013] Next, the flow of picture image data is explained. The 3-dimensional scenography data 2 which the server 1 sends out takes a synchronization, drops the image by the side of a left eye, and the image by the side of a right eye on one image, and it compresses them in order to pass the network 3. The server 1 transmits the 3-dimensional scenography data 2 to the network 3.

[0014] The viewer 4 receives the data which flowed through the network 3. The viewer 4 comprises three software modules, the data receiving section 5, the image reconfiguration part 6, and the 3-dimensional scenography formation part 7. The data receiving section 5 receives the 3-dimensional scenography data 2 from the network 3, and passes it to the image reconfiguration part 6. The image reconfiguration part 6 reconstructs the data on the image of the original right-and-left mixing.

[0015] Drawing 3 is an example of the reconstructed 3-dimensional scenography. When the 3-dimensional scenography format is included in the signal in the data transmitted by the server, it reconstructs in the format automatically. When format information is not included, it reconstructs to the format defined beforehand. The reconstructed image is passed to the 3-dimensional scenography formation part 7.

[0016] The 3-dimensional scenography formation part 7 constitutes and outputs an image to the format corresponding to the 3-dimensional scenography display of several kinds. When the format which the display by the side of a viewer treats is the same as the 3-dimensional scenography format sent from the server side, it can display as it is. There is little load of the graphic processing by the side of a viewer, and it ends. On the other hand, when formats differ, it changes into the format by the side of a viewer.

[0017] In the embodiment, the following three 3-dimensional scenography display formats were adopted. Hereafter, this is explained.

[0018] It is the format which outputs the image of a left eye to picture output left-hand side, and outputs the image of a right eye to picture output right-hand side like drawing 4 in the side-by-side split-screen format 8. When a constitution method is carried out based on the original 3-dimensional scenography of drawing 2, a left eye image and a right eye image are started, respectively, variable power is carried out to a half in a transverse direction, and a left eye image is arranged on the left-hand side of a picture output, and arranges a right eye image on the right-hand side of [picture output] the position corresponding to a left eye image. This image is sent to the side-by-sidesplit-screen 3-dimensional scenography display 11, and a 3-dimensional scenography display is performed.

[0019] It is the format which outputs the image of a left eye to the picture output upper part, and outputs the image of a right eye to the picture output bottom like drawing 5 in the top-down split-screen format 9. When a constitution method is carried out based on the original 3-dimensional scenography of drawing 3, a left eye image and a right eye image are started, respectively, and it compresses into a half in a lengthwise direction, and a left eye image is arranged to the picture output up side, and arranges a right eye image to the picture output down side of the position corresponding to a left eye image. This image is sent to the top-down

split-screen 3-dimensional scenography display 12, and a 3-dimensional scenography display is performed.

[0020]It is the format which outputs the image of a left eye right eye to a parity for every horizontal line like drawing 6 in the line sequential format 10. When it carries out based on the original 3-dimensional scenography of drawing 3, it starts a left eye image and a right eye image, respectively, and a constitution method compresses them into a half in a lengthwise direction, is taken [of one line] out horizontally further, respectively, and arranges a left eye image and a right eye image for each every horizontal line to a parity. This image is sent to the line sequential 3-dimensional scenography display 13, and a 3-dimensional scenography display is performed.

[0021]The program by the side of the above-mentioned viewer is supplied to the viewer 4 by media, such as a floppy disk. Drawing 2 expressed it. The viewer 4 comprises CPU14, HDD(hard disk drive) 15, I/O16, the memory 17, NetworkI/F18, and FDD(floppy disk drive)19 grade, and is connected to the network 3. The floppy disk 20 containing a program supplies a program to HDD15 and the memory 17 through FDD19.

[0022]As shown also in this figure, it is realizable in a viewer being also with general-purpose information processors, such as a personal computer.

[0023]Drawing 9 is a flow chart which shows the procedure by the side of a viewer.

[0024]First, the data transmitted from the server is received at Step S1. And the data which he followed to Step S2 and was received is elongated, and picture image data is reconstructed according to the format included in it.

[0025]The display device connected now is judged in Step S3. This shall register **** and shall judge what kind of display device is beforehand connected to the device of a viewer by reading to it.

[0026]Since three kinds are supported as a kind of display device in the case of an embodiment as explained previously, according to a decision result, it branches to step S4 - either of six, and changes into the stereo-images information corresponding to each display device. And the changed stereo image is outputted to each output unit by Step S7 - either of nine. And the processing after Step S1 will be repeated.

[0027]Drawing 7 expresses an example of the image conversion route from the 3-dimensional scenography camera 21 to the server 1. The 3-dimensional scenography camera 21 is provided with two imaging means, and performs the output of the left eye video signal 22 and the right eye video signal 23 by each. Both signals are inputted into the video composition system 24, are compounded, and are outputted as the one 3-dimensional scenography signal 25 (for example, the picture of two sheets which is a stereo image is compressed into one half in the sliding direction, it is connected up and down, and the image of one sheet is constituted). The 3-dimensional scenography signal 25 is inputted into the server 1. The server 1 is constituted by two software modules, the data compression part 26 and the data transmission part 27. The data compression part 26 compresses the received 3-dimensional scenography signal 25, and passes it to the data transmission part 27. The data transmission part 20 receives the compressed signal, and transmits to the network 3.

[0028]The video composition system 24 comprises software for performing 1. picture composite machine 2. image variable power machine + picture composite machine 3. image variable power composition. 1.2. is hardware and 3. is a thing of software. However, 1.2 may be built in the 3-dimensional scenography camera 14. 3 may be contained in the server 1.

[0029]The program by the side of the above-mentioned server is supplied to a server by media, such as a floppy disk. Drawing 8 expressed it. A server comprises CPU14, HDD(hard disk drive) 15, I/O16, the memory 17, NetworkI/F18, and FDD(floppy disk drive)19 grade, and is connected to the video composition system 24 and the network 3. The floppy disk 20 containing a program supplies a program to HDD15 and the memory 17 through FDD19.

[0030]Although the 3-dimensional scenography camera was used as an input device of the 3-dimensional scenography by the side of a server, 3-dimensional scenography is incorporated from a file instead of a 3-dimensional scenography camera, and it may be made to transmit it in the above-mentioned embodiment.

[0031]Although the file containing 3-dimensional scenography was put on the server side, it puts

on the viewer side and may be made to reproduce 3-dimensional scenography, without going via a network.

[0032]As the above-mentioned embodiment explained, a server and a viewer (client) can set general-purpose information processors of what needs a certain amount of hardwares, such as a network interface and a camera, such as a personal computer, as the foundation, and can operate further again.

[0033]This invention therefore, the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned above, It cannot be overemphasized that it is attained, also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage.

[0034]In this case, the function of an embodiment which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0035]As a storage for supplying a program code, a floppy disk, a hard disk, an optical disc, a magneto-optical disc, CD-ROM, CD-R, magnetic tape, a nonvolatile memory card, ROM, etc. can be used, for example.

[0036]By executing the program code which the computer read, Based on directions of the program code the function of an embodiment mentioned above is not only realized, but, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that OS (operating system) etc. which are working on a computer are actual, and was mentioned above by the processing is realized.

[0037]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expansion board inserted in the computer or the computer is equipped, It cannot be overemphasized that it is contained also when the function of an embodiment which performed a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion board and function expansion unit are equipped are actual, based on directions of the program code, and was mentioned above by the processing is realized.

[0038]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, whether a different display device is connected or it is the image data through a quality un-guaranteeing type network, it becomes possible to make it the stereo image data which was adapted for it, and to reproduce.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]3-dimensional scenography playback equipment comprising:

A restoring means which restores stereo image data inputted as an input means which inputs compression stereo image data.

A decision means which judges a type of a display device.

A conversion method which changes into form corresponding to a display device stereo image data restored by said restoring means based on a decision result of this decision means.

An output means which outputs stereo image data changed by this conversion method to a display device.

[Claim 2]A 3-dimensional scenography receiving set given in the 1st paragraph of a claim, wherein said input means is a means to receive via a network line.

[Claim 3]3-dimensional scenography playback equipment given in the 1st paragraph of a claim, wherein said input means is a means read from a file.

[Claim 4]A control method of 3-dimensional scenography playback equipment characterized by comprising the following.

A restoration process which restores stereo image data inputted as an input process which inputs compression stereo image data.

A deciding step which judges a type of a display device.

A converting process which changes into form corresponding to a display device stereo image data restored by said restoration process based on a decision result of this deciding step.

An output process which outputs stereo image data changed by this converting process to a display device.

[Claim 5]A storage which stored a program code corresponding to each process according to claim 4.

[Claim 6]A 3-dimensional scenography output unit comprising:

An input means which inputs image data picturized by two imaging means as a stereo image.

A synthesizing means which compounds an inputted stereo image in a picture of one sheet.

A means to compress image composing.

An output means which outputs compressed image data.

[Claim 7]A 3-dimensional scenography output unit given in the 6th paragraph of a claim, wherein said output means is a means to transmit to playback equipment connected on a predetermined network line.

[Claim 8]A 3-dimensional scenography output unit given in the 6th paragraph of a claim, wherein said output means is a means to store in a file storage means as a file.

[Claim 9]A control method of a 3-dimensional scenography output unit characterized by comprising the following.

An input process which inputs image data picturized by two imaging means as a stereo image.

A synthesizing process which compounds an inputted stereo image in a picture of one sheet.

A process of compressing image composing.

An output process which outputs compressed image data.

[Claim 10]A storage storing a program code corresponding to each process according to claim 9.

[Claim 11]A 3-dimensional scenography output unit comprising:

An input means which inputs image data picturized by two imaging means as a stereo image.

A means which combines a picture from two inputted imaging means.

An output means which outputs a picture combined by said combination means to a quality un-guaranteeing type network.

[Claim 12]A 3-dimensional scenography output unit given in the 11th paragraph of a claim, wherein a said quality un-guaranteeing type network is the Internet.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

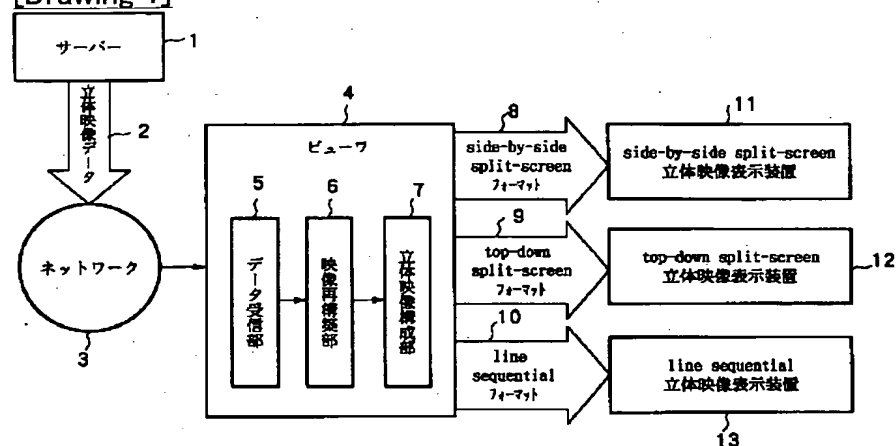
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

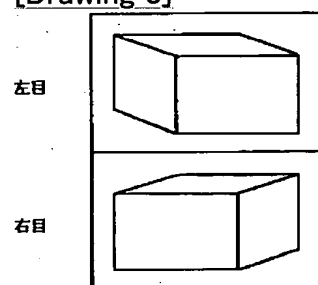
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

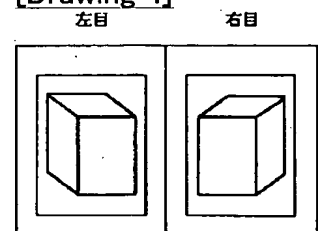
[Drawing 1]



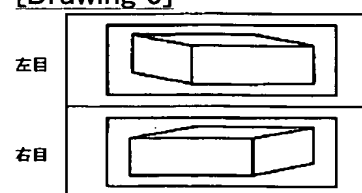
[Drawing 3]



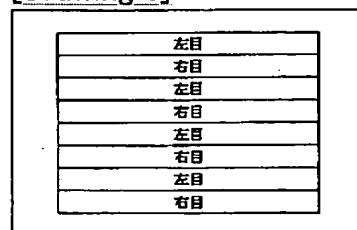
[Drawing 4]



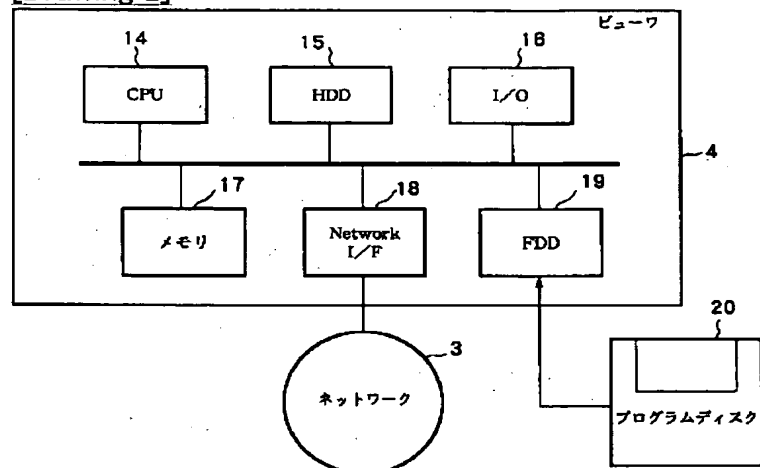
[Drawing 5]



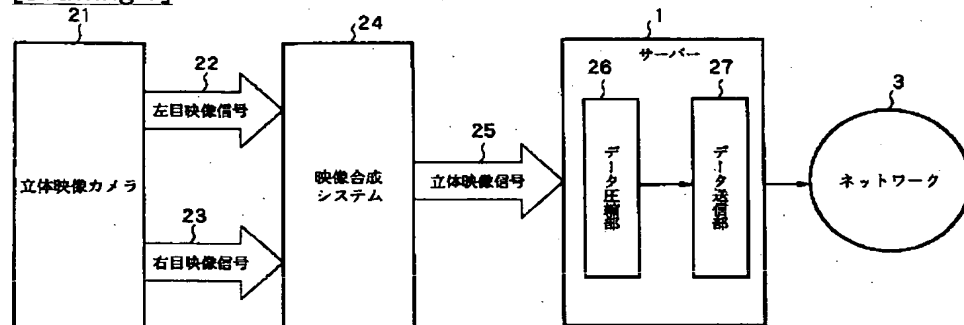
[Drawing 6]



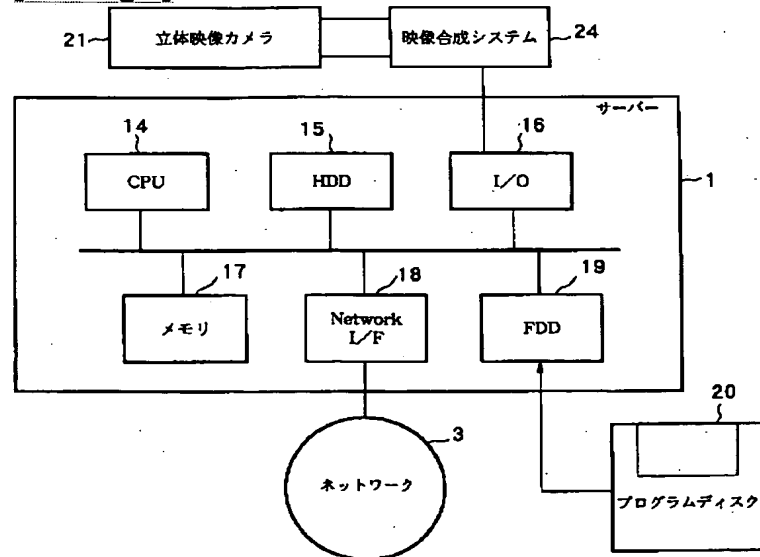
[Drawing 2]



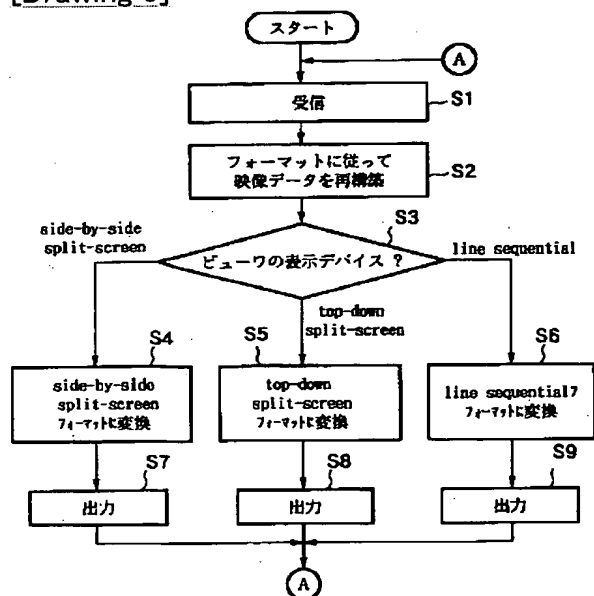
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-197074
(P2000-197074A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 13/04		H 0 4 N 13/04	5 C 0 6 1
1/00	1 0 6	1/00	1 0 6 B 5 C 0 6 2
13/00		13/00	

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-371689

(22) 出願日 平成10年12月25日 (1998. 12. 25)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 松井 太一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 野呂 英生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

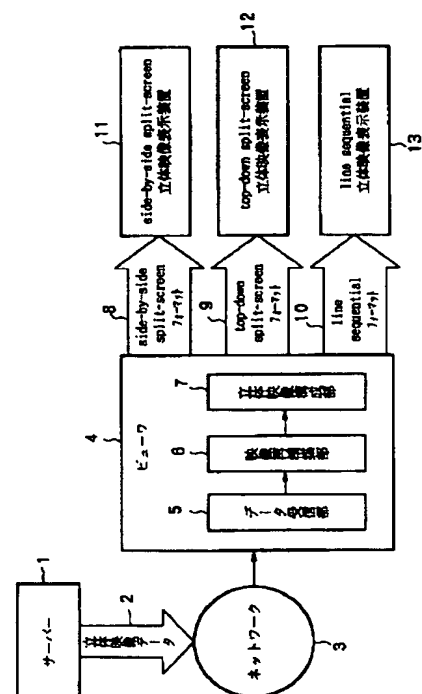
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 立体映像再生装置及び出力装置及びその制御方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 異なる表示デバイスが接続されていても、それに適応したステレオ画像データにして再生することが可能になる。

【解決手段】 圧縮圧縮ステレオ画像データをサーバ1からネットワーク3を介して受信部5が受信すると、映像再構築部6は伸長し、サーバからのフォーマットに従って復元する。そして、立体映像構成部7は、接続されている立体映像表示装置のいずれが接続されているかを判断し、その判断結果に従って再構築したステレオ画像を、適用するように変換を行い、接続されている立体映像表示装置に出力し、再生させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮ステレオ画像データを入力する入力手段と入力したステレオ画像データを復元する復元手段と、

表示デバイスのタイプを判断する判断手段と、
該判断手段の判断結果に基づいて、前記復元手段で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換手段と、
該変換手段で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力手段とを備えることを特徴とする立体映像再生装置。

【請求項2】 前記入力手段は、ネットワーク回線を通じて受信する手段であることを特徴とする請求項第1項に記載の立体映像受信装置。

【請求項3】 前記入力手段は、ファイルから読出す手段であることを特徴とする請求項第1項に記載の立体映像再生装置。

【請求項4】 圧縮ステレオ画像データを入力する入力工程と入力したステレオ画像データを復元する復元工程と、

表示デバイスのタイプを判断する判断工程と、
該判断工程の判断結果に基づいて、前記復元工程で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換工程と、
該変換工程で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力工程とを備えることを特徴とする立体映像再生装置の制御方法。

【請求項5】 請求項4に記載の各工程に対応するプログラムコードを格納した記憶媒体。

【請求項6】 2系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力手段と、
入力されたステレオ画像を1枚の画像に合成する合成手段と、

合成画像を圧縮する手段と、
圧縮した画像データを出力する出力手段とを有することを特徴とする立体映像出力装置。

【請求項7】 前記出力手段は、所定のネットワーク回線上に接続される再生装置に送信する手段であることを特徴とする請求項第6項に記載の立体映像出力装置。

【請求項8】 前記出力手段は、ファイル記憶手段にファイルとして格納する手段であることを特徴とする請求項第6項に記載の立体映像出力装置。

【請求項9】 2系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力工程と、
入力されたステレオ画像を1枚の画像に合成する合成工程と、

合成画像を圧縮する工程と、
圧縮した画像データを出力する出力工程とを有することを特徴とする立体映像出力装置の制御方法。

【請求項10】 請求項9に記載の各工程に対応するプ

ログラムコードを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項11】 2系統の撮像手段で撮像された画像データをステレオ画像として入力する入力手段と、
入力された2系統の撮像手段からの画像を組み合わせる手段と、

前記組み合わせ手段により組み合わせられた画像を品質非保証型のネットワークに出力する出力手段とを有することを特徴とする立体映像出力装置。

【請求項12】 前記品質非保証型のネットワークはインターネットであることを特徴とする請求項第11項に記載の立体映像出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は立体映像再生装置及び出力装置及びその制御方法及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本願出願人は、入力された映像情報や音声情報などのリアルタイムデータを、情報ネットワークを介して複数のクライアントに受け渡し、クライアント側で再生する映像伝送表示システムを既にいくつか提案した。また、いくつかは既に実在している。例えば、Web View (Canon社)や、Real Video (Real Networks社)やVDOLive (VDO network社)などである。

【0003】この場合のネットワークは、世界的に広がるインターネットでも社内ネットワークなどのいわゆるイントラネットワークでも良い。特に、例えばインターネットの様な品質非保証型のネットワーク利用では、通信バンド幅に対して、映像情報が充分大きいために、入力された映像情報が再生されるまでに遅延或いはデータの廃棄等があり得る。

【0004】また、コンピュータへの映像情報の入力には蓄積されたビデオの再生映像なども使われるが、ビデオカメラからのライブ映像も使われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この従来の映像伝送表示システムは2次元による平面映像でなされ、奥行き感を表示することができないため、迫力、臨場感などに欠けるという問題点があった。そのため、立体的な表示をなし得る映像伝送表示システムが求められていた。

【0006】現在、立体映像カメラや立体映像表示装置は既にいくつか実用されている。これらを映像伝送表示システムに組み込むことによって立体映像伝送表示システムを構築することが技術的には可能ではあるものの、立体映像カメラと立体映像表示装置は必ずしも対応して開発されているわけではない。従って、複数種類の立体映像表示装置へ対応した映像伝送表示システムが望まれる。

【0007】また、前述のような立体映像伝送システムの場合には、右目用と左目用のそれぞれの画像データがネットワークを介して同時に受信せず、最終的に適正な立体視が得られないことが生じ得る。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる点に鑑みなされたものであり、異なる表示デバイスが接続されていても、それに適応したステレオ画像データにして再生する立体映像再生装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0009】また、他の発明は、上記立体映像再生装置に適したステレオ画像を出力する立体映像出力装置及びその制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0010】この課題を解決するため、例えば第1の発明を実現する立体映像再生装置は以下の構成を備える。すなわち、圧縮ステレオ画像データを入力する入力手段と入力したステレオ画像データを復元する復元手段と、表示デバイスのタイプを判断する判断手段と、該判断手段の判断結果に基づいて、前記復元手段で復元されたステレオ画像データを、表示デバイスに対応する形式に変換する変換手段と、該変換手段で変換されたステレオ画像データを表示デバイスに出力する出力手段とを備える。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。

【0012】図1は本システムの構成を概略的に表わした図である。本立体映像伝送表示システムは立体映像を送信するサーバ1と、立体映像を表示するビューワ（クライアント）4をネットワーク3でつないだ構成となっている。ビューワ4には立体映像表示装置が接続されている。

【0013】次に映像データの流れを説明する。サーバ1が送り出す立体映像データ2は左目側の映像と右目側の映像を同期を取って一つの映像に落とし、ネットワーク3を流すために圧縮したものである。サーバ1はその立体映像データ2をネットワーク3に送信する。

【0014】ネットワーク3を流れたデータはビューワ4が受信する。ビューワ4はデータ受信部5、映像再構築部6、立体映像構成部7の三つのソフトウェアモジュールで構成されている。データ受信部5はネットワーク3から立体映像データ2を受信してそれを映像再構築部6に渡す。映像再構築部6はそのデータを元の左右混合の映像に再構築する。

【0015】図3は再構築された立体映像の一例である。サーバから送信されてきたデータ中に立体映像フォーマットが信号に含まれている場合は自動的にそのフォーマットで再構築する。フォーマット情報が含まれていない場合はあらかじめ定められたフォーマットに再構

築する。再構築された映像は立体映像構成部7に渡される。

【0016】立体映像構成部7は各種の立体映像表示装置に対応したフォーマットに映像を構成して出力する。サーバ側から送られてくる立体映像フォーマットと、ビューワ側の表示装置が扱うフォーマットが同じである場合は、そのまま表示することができる。ビューワ側での映像処理の負荷は少なく済む。一方、フォーマットが異なる場合は、ビューワ側のフォーマットへ変換する。

【0017】実施形態では以下の三つの立体映像表示フォーマットを採用した。以下、これについて説明する。

【0018】side-by-side split-screenフォーマット8とは図4のように左目の映像は画面出力左側に、右目の映像は画面出力右側に出力するフォーマットである。構成方法は図2の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して横方向に二分の一に変倍し、左目映像は画面出力左側に配置し、右目映像は左目映像に対応した位置の画面出力右側に配置する。この映像をside-by-sidesplit-screen立体映像表示装置11に送り立体映像表示を行う。

【0019】top-down split-screenフォーマット9とは図5のように左目の映像は画面出力上側に右目の映像は画面出力下側に出力するフォーマットである。構成方法は図3の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して縦方向に二分の一に圧縮し、左目映像は画面出力上側に配置し、右目映像は左目映像に対応した位置の画面出力下側に配置する。この映像をtop-down split-screen立体映像表示装置12に送り立体映像表示を行う。

【0020】line sequentialフォーマット10とは図6のように左目右目の映像を一水平ライン毎に偶奇に出力するフォーマットである。構成方法は図3の元の立体映像を元にした場合、左目映像、右目映像をそれぞれ切り出して縦方向に二分の一に圧縮し、さらにそれぞれ水平に一ラインずつ取り出して左目映像、右目映像を偶奇に一水平ライン毎に配置する。この映像をline sequential立体映像表示装置13に送り立体映像表示を行う。

【0021】上記したビューワ側のプログラムはフロッピーディスク等のメディアでビューワ4に供給される。それを表わしたのが図2である。ビューワ4はCPU14、HDD（ハードディスクドライブ）15、I/O16、メモリ17、Network1/F18、FDD（フロッピーディスクドライブ）19等から構成され、ネットワーク3に接続されている。プログラムの入ったフロッピーディスク20はFDD19を通じてHDD15またメモリ17にプログラムを供給する。

【0022】この図からもわかるように、ビューワは、パーソナルコンピュータ等の汎用情報処理装置でもって実現できるものである。

10

20

30

40

50

【0023】図9は、ビューワ側における処理手順を示すフローチャートである。

【0024】まず、ステップS1で、サーバから転送されてきたデータを受信する。そして、ステップS2に進み、受信したデータを伸長し、その中に含まれるフォーマットに従って映像データを再構築する。

【0025】ステップS3では、現在接続されている表示デバイスを判断する。これは、ビューワの装置に、予め如何なる表示デバイスが接続されているかを示す登録しておき、それに読み出すことで判断するものとする。

【0026】表示デバイスの種類としては、実施形態の場合、先に説明したように3種類に対応しているので、判断結果に従い、ステップS4～6のいずれかに分岐し、それぞれの表示デバイスに対応するステレオ映像情報に変換する。そして、変換されたステレオ画像は、ステップS7～9のいずれかでそれぞれの出力装置に出力される。そして、ステップS1以降の処理を繰り返すことになる。

【0027】図7は立体映像カメラ21からサーバ1への映像変換経路の一例を表わしている。立体映像カメラ21は、2つの撮像手段を備え、それぞれで左目映像信号22と右目映像信号23の出力を行なう。両信号は映像合成システム24に入力されて合成され、一つの立体映像信号25として出力される（例えば、ステレオ画像である2枚の画像を、その上下方向に1/2に圧縮し、それを上下に接続して1枚の映像を構成する）。立体映像信号25はサーバ1に入力される。サーバ1はデータ圧縮部26とデータ送信部27の二つのソフトウェアモジュールによって構成される。データ圧縮部26は受け取った立体映像信号25を圧縮しデータ送信部27に渡す。データ送信部27は圧縮された信号を受け取りネットワーク3に送信する。

【0028】映像合成システム24は

1. 映像合成機
2. 映像変倍機+映像合成機
3. 映像変倍合成を行うためのソフトウェア

で構成される。1. 2. はハードウェアであり、3. はソフトウェアのものである。ただし、1. 2. は立体映像カメラ14に内蔵されている場合もある。3はサーバ1に含まれる場合もある。

【0029】上記したサーバ側のプログラムはフロッピーディスク等のメディアでサーバに供給される。それを表わしたのが図8である。サーバはCPU14、HDD（ハードディスクドライブ）15、I/O16、メモリ17、Network I/F18、FDD（フロッピーディスクドライブ）19等から構成され、映像合成システム24、ネットワーク3に接続されている。プログラムの入ったフロッピーディスク20はFDD19を通じてHDD15またメモリ17にプログラムを供給す

る。

【0030】なお、上記実施形態では、サーバ側の立体映像の入力デバイスとして立体映像カメラを使用した。立体映像カメラの代わりにファイルから立体映像を取込み、それを送信するようにしてもよい。

【0031】また、サーバ側に立体映像の入ったファイルを置いたが、ビューワ側に置き、ネットワークを経由せずに立体映像を再生するようにしてもよい。

【0032】さらにまた、上記実施形態で説明した如く、サーバ及びビューワ（クライアント）は、ネットワークインタフェースやカメラ等のある程度のハードウェアを必要とするものの、パーソナルコンピュータ等の汎用の情報処理装置をその基礎にして動作可能である。

【0033】従って本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0034】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0035】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0036】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0037】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、異なる表示デバイスが接続されていても、或いは、品質非保証型ネットワークを介した画像データであっても、それに適応したステレオ画像データにして再生することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるビューワの概念構成図である。

【図2】ビューワのハードウェア構成とプログラムの入力方法を示す図である。

【図3】元の立体映像の1コマを示す図である。

【図4】side-by-side split-screen立体表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図5】top-down split-screen立体映像表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図6】line sequential立体映像表示装置に出力するイメージを示す図である。

【図7】実施形態におけるサーバの概念構成図である。

【図8】サーバのハードウェア構成とプログラムの入力方法を示す図である。

【図9】実施形態におけるビューワの動作処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 サーバ
- 2 立体映像データ
- 3 ネットワーク
- 4 ビューワ
- 5 データ受信部
- 6 映像再構築部
- 7 立体映像構成部

* 6 映像再構築部

7 立体映像構成部

8 side-by-side split-screenフォーマット

9 top-down split-screenフォーマット

10 line sequentialフォーマット

11 side-by-side split-screen立体映像表示装置

12 top-down split-screen立体映像表示装置

13 line sequential立体映像表示装置

14 CPU

10 15 HDD (ハードディスクドライブ)

16 I/O

17 メモリ

18 Network I/F

19 FDD (フロッピーディスク)

20 プログラムディスク

21 立体映像カメラ

22 左目映像信号

23 右目映像信号

24 映像合成システム

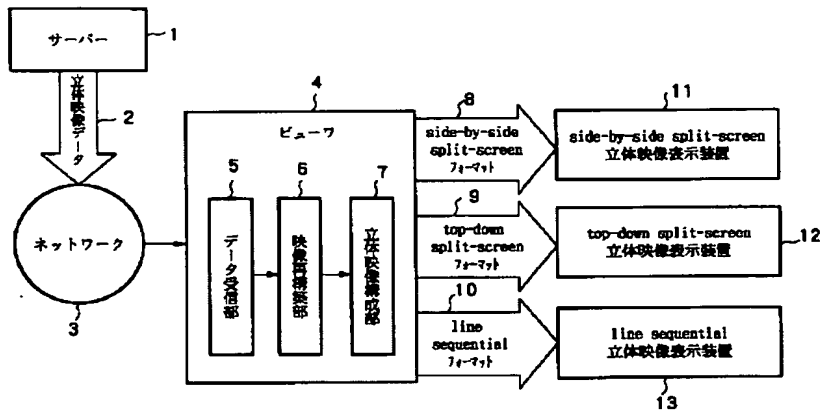
20 25 立体映像信号

26 データ圧縮部

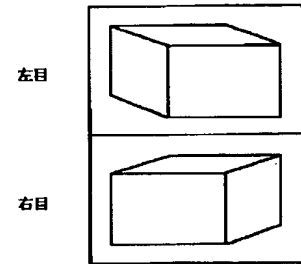
27 データ送信部

*

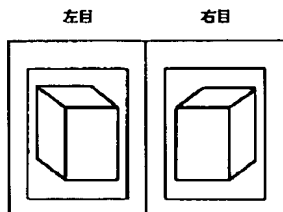
【図1】



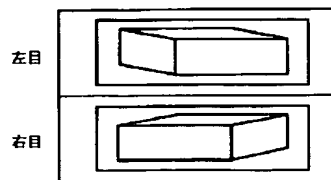
【図3】



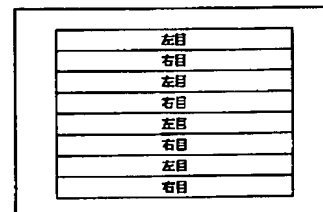
【図4】



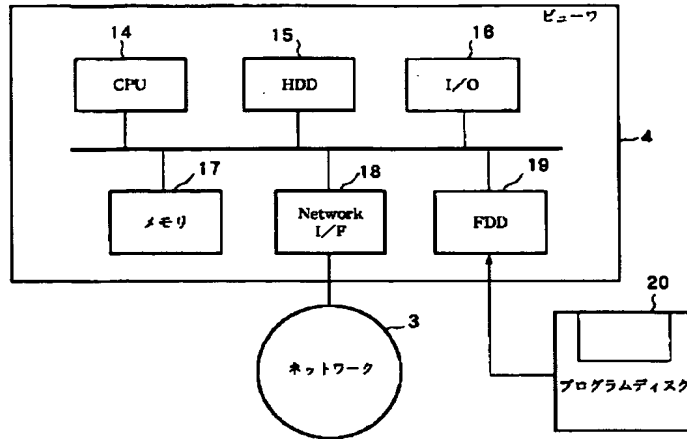
【図5】



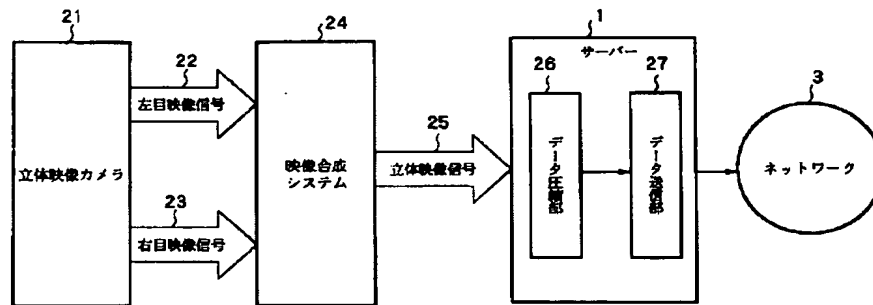
【図6】



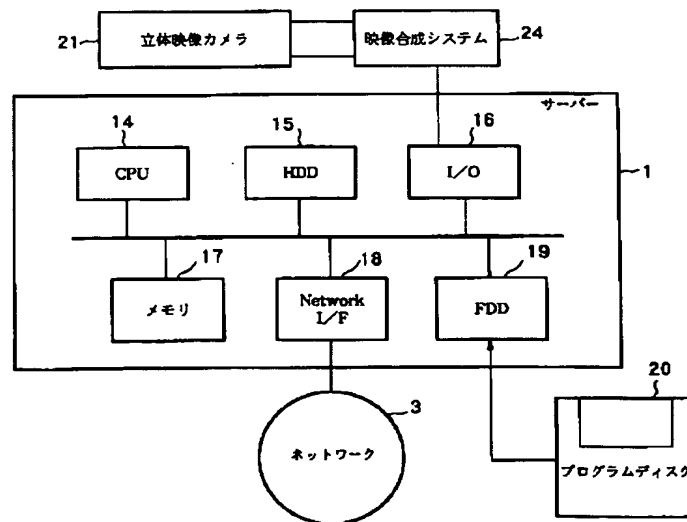
【図2】



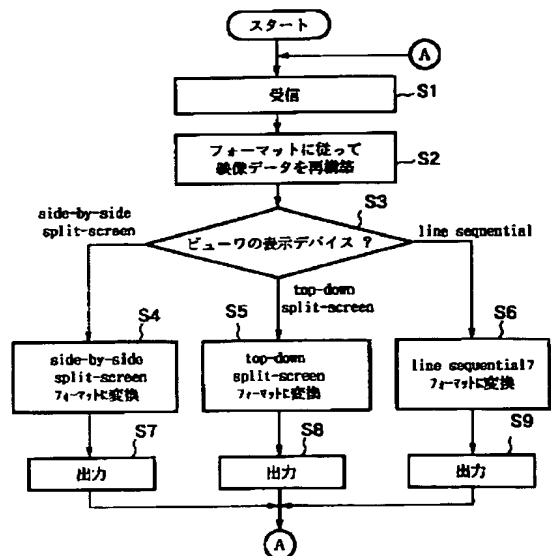
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 宏明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

F ターム(参考) 5C061 AB01 AB04 AB08 AB11 AB12
AB21
5C062 AA29 AA35 AB11 AB23 AB38
AB42 AC21 AC25 AC58 AE00